

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Зоология позвоночных Б1.В.ОД.5

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Андреева Т.В.

**Рецензент(ы):**

Кузнецов В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Андреева Т.В. кафедра зоологии и общей биологии Центр биологии и педагогического образования ,  
Tatyana.Andreeva@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель: Выявление закономерностей развития органического мира.

Задачи:

1. Изучить историю развития эволюционной теории.
2. Изучить основные закономерности эволюции органического мира.
3. Изучить состояние проблемы происхождения жизни на Земле.
4. Изучить основные этапы эволюции органического мира.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина "Зоология позвоночных" относится к разделу "Б.3.Б1.5" цикла профессиональных дисциплин и относится к базовой (общеобразовательной) части. Осваивается на 2 курсе (3 и 4 семестры). Курс "Зоология позвоночных" представляет собой звено цикла предметов базового биологического образования, в котором рассматривается многообразие животного мира, филогения, организация, экология и практическое значение основных таксонов позвоночных животных. Курс направлен на расширение и углубление биологического образования студентов, формирование у них материалистического естественно-научного мировоззрения, понимание проблем и современного состояния мегасистемы животного царства. Зоология позвоночных является логическим переходом от изучения зоологии беспозвоночных на первом курсе. Полученные современные зоологические знания являются основой для прохождения других общепрофессиональных и специальных биологических дисциплин (физиология животных, экология, теория эволюции).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4 (профессиональные компетенции)	Способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов
СК-1:	Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений;
СК-3	Способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-8	Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

В процессе обучения студенты должны освоить зоологию позвоночных как учебный предмет в соответствии с требованиями государственного стандарта. В конце изучения дисциплины студент должен знать:

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания, научные представления о разнообразии и систематике животного мира, об особенностях их строения, экологии, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных классов позвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем и биосферы в целом, необходимость бережного и рационального использования природных ресурсов.

2. должен уметь:

ориентироваться в морфологическом и видовом разнообразии животных, в том числе редких и исчезающих видов и групп, в методологии систематики животных, основных направлениях эволюции и морфофизиологической организации основных таксонов.

3. должен владеть:

навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, таксономического определения животных, навыками камеральной обработки зоологического материала, зарисовки и оформления результатов работы.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

студент должен демонстрировать умения и навыки полученные в ходе изучения дисциплины

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Низшие хордовые животные	3	1-3	4	0	6	
2.	Тема 2. Низшие водные позвоночные животные	3	3-11	10	0	16	
3.	Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia) Класс Земноводные (Amfibia)	3	8-17	6	0	12	
4.	Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	4	11-22	6	0	10	
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves)	4	14-28	6	0	12	
6.	Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)	4	18-34	8	0	12	
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Экзамен
	Итого			40	0	68	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Низшие хордовые животные

###### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

1. Введение. История развития зоологии как науки. Предмет и задачи курса зоологии позвоночных. Общая характеристика хордовых животных и их принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Современная систематика хордовых. Подтип Личиночордовые, или Оболочники (Urohordata). Общая характеристика подтипа. Систематика оболочников. Значение работ Ковалевского А.О., Северцева А.Н., Мечникова И.И. для понимания филогенетических связей оболочников с другими хордовыми. 2. Подтип Бесчерепные . (Acrania). Особенности строения и жизнедеятельности, бесчерепных на примере ланцетника. Онтогенез ланцетника. Систематика бесчерепных. Распространение бесчерепных. Распространение. Предки бесчерепных.

###### *лабораторная работа (6 часа(ов)):*

1. Общая характеристика хордовых животных. Организация ланцетника. 2 Развитие хордовых на примере ланцетника. 3.Контрольно-проверочная работа - Низшие хордовые.

##### Тема 2. Низшие водные позвоночные животные

###### *лекционное занятие (10 часа(ов)):*

1. Подтип Позвоночные (Vertebrata), или Черепные (Craniata). Общая характеристика позвоночных. Раздел бесчелюстные (Agnatha). Классификация позвоночных. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Особенности организации и жизнедеятельности круглоротых на примере миноги. Систематика круглоротых. Экология. Распространение. Значение. 2. Раздел Челюстноротые (Gnathostomata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика рыб как первичных водных челюстноротых. Особенности организации и жизнедеятельности хрящевых рыб. 3. Систематика Хрящевых рыб. Основные отряды и семейства. 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика. Особенности организации костных рыб. Скелет, покровы, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная системы, органы выделения и размножения. 5. Систематика и биология костных рыб. Подкласс Лопастеперые. Надотряды Кистеперые и Двоякодышащие. Подкласс Лучеперые. Надотряд Ганоидные рыбы. Общие признаки с хрящевыми рыбами. Отряды осетрообразные, многоперообразные, амиеобразные. Надотряд Костистые рыбы. Характеристика основных отрядов. Экология рыб. Питание рыб. Экологические группы по типу питания. Экологические группы по особенностям размножения. Миграции. Промысловое значение. Филогения низших черепных.

**лабораторная работа (16 часа(ов)):**

1. Класс Круглоротые. Внешняя и внутренняя организация миноги. Скелет миноги. 2. Класс Хрящевые рыбы. Внешняя и внутренняя организация акулы. 3. Скелет хрящевых рыб. 4. Класс Костные рыбы. Внешняя и внутренняя организация костных рыб. Определение возраста рыб. Вскрытие костной рыбы. 5. Скелет костных рыб. 6. Систематика костных рыб. Сравнительно-морфологическая характеристика основных отрядов, приспособительные особенности, представители. Практическое значение. 7. Определение рыб. 8. Контрольно-проверочная работа. "Сравнительная морфологическая характеристика низших водных позвоночных животных (круглоротых, хрящевых и костных рыб). Систематика".

**Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia) Класс Земноводные (Amphibia)**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

1. Надкласс Наземные, или Четвероногие (Tetrapoda). Класс Земноводные (Amphibia). Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу. Особенности организации и жизнедеятельности в связи с земноводным образом жизни. 2. Систематический обзор земноводных и экология. Подкласс Тонкопозвонковые. Отряды Хвостатые и Безногие амфибии. Подкласс Дугопозвонковые. Отряд Бесхвостые амфибии. Экология. Особенности развития. 3. Происхождение и эволюция земноводных. Практическое значение.

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

1. Класс амфибии. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Вскрытие лягушки. 2. Строение скелета амфибий. 3. Систематика амфибий. 4. Определение Земноводных. 5. Филогения Земноводных. 6. Контрольно-проверочное занятие по теме "Особенности организации земноводных. Систематический обзор".

**Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

1. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика рептилий как низших амниот. Особенности организации и жизнедеятельности рептилий на примере ящерицы. Особенности размножения. 2. Систематический обзор рептилий. 3. Экология пресмыкающихся. Питание, размножение. Практическое значение. Происхождение и эволюция.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

1. Класс Пресмыкающиеся. Особенности внешней и внутренней организации ящерицы. 2. Скелет рептилий. Особенности скелета ящериц, змей, крокодилов и черепах. 3. Филогения и систематика класса Пресмыкающихся. 4. Определение пресмыкающихся. 5. Контрольно-проверочное занятие "Особенности строения пресмыкающихся. Систематика. Происхождение".

**Тема 5. Класс Птицы (Aves)**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

1. Класс Птицы (Aves). Общая характеристика класса. Особенности организации птиц в связи с приспособлением к полету. Скелет, дыхание, нервная, кровеносная и др. системы.  
2. Систематический обзор птиц. Веерохвостые птицы Надотряды: Пингвины, Бескилевые. Отряды: Африканские страусы, Американские страусы. Австралийские страусы. Бескрылые, или киви. Надотряд Типичные птицы. Отряды: Гагарообразные, поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные, Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Попугаеобразные, Кукушкообразные, Совообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Дятлообразные, Ракшеобразные, Воробьинообразные. 3. Экология. Происхождение и эволюция птиц. Особенности жизнедеятельности птиц (питание, размножение, биологические циклы, миграции). Практическое значение и охрана.

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

1. Внешнее и внутреннее строение птиц. 2. Особенности строения скелета птиц. 3. Систематический обзор птиц: Веерохвостые птицы Надотряды: Пингвины, Бескилевые. Отряды: Африканские страусы, Американские страусы. Австралийские страусы. Бескрылые, или киви. Надотряд Типичные птицы. Отряды: Гагарообразные, поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. 4. Систематический обзор птиц: Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Попугаеобразные, Кукушкообразные, Совообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Дятлообразные, Ракшеобразные, Воробьинообразные (по материалам зоологического музея КФУ). 5. Определение птиц. 6. Контрольно-проверочное занятие на тему "Морфология, экология и систематика птиц".

**Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)**

**лекционное занятие (8 часа(ов)):**

1. Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria). Общая характеристика класса как высших позвоночных животных. Прогрессивные особенности организации млекопитающих. Основные черты эмбрионального развития. 2. Систематический обзор млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Отряд сумчатые. Инфракласс Плацентарные, или Высшие звери. Отряды: Неполнозубые, Ящеры, Насекомоядные, Рукокрылые, Шерсткрылые, Зайцеобразные, Грызуны. 3. Отряды: Хищные, Ластоногие, Китообразные, Трубнообразные, Даманы, Хоботные, Сирены, Непарнокопытные, Мозолоногие, Парнокопытные. 4. Происхождение и эволюция млекопитающих. Становление основных современных групп млекопитающих. Охрана природы. Организация заповедников и других особо охраняемых природных территорий, их роль в сохранении биологического разнообразия.

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

1. Класс млекопитающие. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих, кожа и ее производные. 2. Скелет млекопитающих на примере кошки и кролика. Приспособительные особенности скелета (крысы, крота, летучей мыши). 3. Систематика и биология млекопитающих. Основные отряды. Приспособительные особенности, представители. Практическое значение и охрана млекопитающих. 4. Определение млекопитающих разных систематических групп. 5. Сравнительно-морфологическая характеристика и систематический обзор позвоночных животных по материалам зоологического музея КГУ. Роль позвоночных животных в природе и их значение для человека. Охрана и воспроизводство фауны. 6. Контрольно-проверочное занятие по теме ?Особенности организации, экология и систематика млекопитающих?

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Низшие хордовые животные	3	1-3	подготовка к тестированию	5	тесты
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	Тема 2. Низшие водные позвоночные животные	3	3-11	подготовка к тестированию	8	тестирование
				подготовка к устному опросу	8	устный опрос
				подготовка презентации	8	презентация



N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia) Класс Земноводные (Amfibia)	3	8-17	подготовка к тестированию	10	тестирование
				подготовка к устному опросу	10	устный опрос
4.	Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	4	11-22	подготовка к тестированию	3	тестирование
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves)	4	14-28	подготовка к тестированию	3	тестирование
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
				подготовка презентации	2	презентация
6.	Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)	4	18-34	подготовка к тестированию	2	тестирование
				подготовка к устному опросу		
				подготовка презентации	1	презентация
Итого					72	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе проведения лекционных занятий предусмотрено использование мультимедийного проектора. Проведение практических занятий сопровождается применением живых объектов, влажных препаратов, микропрепаратов, чучел и тушек животных. Для иллюстрации материала производится показ видеofilьмов по пройденным темам. Для подготовки к занятиям студенты и преподаватели используют ресурсы интернета, в части электронных библиотек.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Низшие хордовые животные**

тесты , примерные вопросы:

1.Полость нервной трубки ланцетника называется. 2. Эндостиль ланцетника - это. 3. Тип хордовые животные включает в себя. 4. Медулярная пластинка образуется из. 5. Какая полость тела характерна для хордовых. 6. Мускулатура кишечника формируется из. 7. Дыхание у ланцетника осуществляется через. 8. Сомит включает в себя следующие отделы. 9. Хорда представляет собой. 10. Какие органы чувств существуют у ланцетника.

устный опрос , примерные вопросы:

1.Основные признаки хордовых. 2.Что такое хорда? 3.Тип нервной системы хордовых. 4.Что такое невроцель? 5.Что такое невропора? 6.Филогенетические связи беспозвоночных и позвоночных 7.Происхождение хордовых. 8. Репродуктивная система ланцетника. 9. Размножение ланцетника. 10.Пищеварительная система ланцетника. 11. Кровеносная система ланцетника.

### **Тема 2. Низшие водные позвоночные животные**

презентация , примерные вопросы:

1.Акулы гиганты. 2.Опасные для человека акулы. 3.Разнообразие пластинчатожабберных. 4.Разнообразие скатов. 5. Отряд осетрообразные. 6. Происхождение челюстноротых. 7. Отряд лососеобразные. 8. Отряд Карпообразные. 9. Отряд угреобразные. 10. нерестовые миграции рыб.

тестирование , примерные вопросы:

1. Отверстие в крыше черепа акул называется: 2. Внутренний хрящевой скелет впервые возникает у: 3. Дно мозгового черепа костных рыб образовано: 4. Спиральный клапан у миноги расположен: 5. Пищеварительная система окуневых рыб представлена: 6. Хвостовой плавник акул: 7. У каких рыб имеется кожный спинной плавник: 8. У карповых рыб зубы расположены на: 9. Грудные плавники хрящевых рыб состоят: 10. Гемальный канал костных рыб образован:

устный опрос , примерные вопросы:

1.Характерные особенности подтипа Позвоночные. 2.Систематика Позвоночных. 3.Характерные признаки класса Круглоротых. 4.Систематика круглоротых. 5.Прогрессивные черты организации Круглоротых по сравнению с Головохордовыми. 6.Отличительные признаки миног и миксин. 7. Характерные особенности хрящевых рыб. 8. Характерные особенности костных рыб. 9. Строение пищеварительной системы хрящевых рыб. 10. Строение кровеносной системв костных рыб. 11. Характеристика отряда Кистеперые рыбы.

### **Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia) Класс Земноводные (Amfibia)**

тестирование , примерные вопросы:

1. Сколько кругов кровообращения у лягушки озерной 2. Какая по насыщенности кровь находится в каждом из отделов сердца бесхвостого земноводного: 3. Укажите правильное и последовательное расположение отделов дыхательной системы земноводных: 4. Укажите какого типа позвонки у бесхвостого земноводного: 5. Структурные составляющие органа слуха земноводного: 6. Как называются внутренние ноздри лягушки: 7. Процесс размножения на личиночной стадии называется: 8. К хвостатым амфибиям относятся: 9. В отличие от рыб глаза амфибий имеют: 10. Дыхание у головастика осуществляется:

устный опрос , примерные вопросы:

1. Общая характеристика земноводных, как полуводных животных. 2. Прогрессивные особенности скелета амфибий в связи с выходом на сушу. 3. Особенности скелетной мускулатуры амфибий. 4. Особенности кожных покровов амфибий. 5. Значение кожных покровов для дыхания. 6. Размножение амфибий. 7. Явление неотении у земноводных и ее значение. 8. Прогрессивное развитие головного мозга амфибий. 9. Особенности органов дыхания амфибий в связи с полуводным-полуназемным образом жизни. 10. Особенности строения кровеносной системы земноводных с возникновением легких. 11. Выделительная система амфибий, ее особенности. 12. Отряд бесхвостые амфибии, особенности, разнообразие.

#### **Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)**

тестирование , примерные вопросы:

1. Какую кровь несет правая дуга аорты: 2. Череп пресмыкающихся сочленяется с позвоночником: 3. При питании отделяют куски пищи: 4. Костный панцирь черепах состоит из двух половин: 5. Укажите правильное и последовательное расположение отделов дыхательной системы пресмыкающихся: 6.Какая по насыщенности кровь находится в каждом из отделов сердца пресмыкающихся: 7. Сколько кругов кровообращения у пресмыкающихся: 8. Размножение крокодила происходит: 9. Якобсонов орган необходим для восприятия: 10. Древние гигантские ящеры господствовали в: 11. К отряду чешуйчатые относятся:

устный опрос, примерные вопросы:

1. Общая характеристика рептилий, как первых настоящих наземных позвоночных. 2. Особенности скелета рептилий в связи с разными способами передвижения. 3. Прогрессивные особенности в скелете рептилий по сравнению с амфибиями. 4. Особенности скелетной мускулатуры рептилий, наиболее развитые группы мышц. 5. Особенности кожных покровов разных отрядов рептилий. 6. Способы размножение у рептилий. 7. Строение пищеварительной системы рептилий. 8. Характер используемой пищи и способы ее добычи у представителей разных групп рептилий. 9. Прогрессивное развитие головного мозга рептилий. 10. Дыхание у рептилий, особенности строения органов дыхания. 11. Отличительные особенности строения кровеносной системы рептилий. 12. Выделительная система рептилий, ее особенности. 13. Отряд крокодилы, особенности, разнообразие.

#### **Тема 5. Класс Птицы (Aves)**

презентация , примерные вопросы:

1.Страусы. Распространение, биология и экология. 2.Пингвины. Распространение, биология и экология. 3.Промысловые виды птиц. 4. Миграции птиц. 5. Размножение птиц. 6. Дневные хищники. Распространение, биология и экология. 7. Соколиные. Распространение, биология и экология. 8. Ястребиные. Распространение, биология и экология. 9. Ночные хищники (совы). Распространение, биология и экология. 10. Журавли. Распространение, биология и экология. 11. Многообразие воробьиных.

тестирование , примерные вопросы:

1.Какая по насыщенности кровь находится в каждом из отделов сердца птиц? 2. Какие кости образуют тазовый пояс птиц? 3. Что такое птерилии у птиц? 4. Чем образована цевка у птиц? 5. У каких птиц только два пальца на ногах? 6. К какому отряду относится дрофа? 7. В каком отделе сердца начинается малый круг кровообращения и в каком заканчивается? 8. Как называется кровеносный сосуд, который отходит от ходит от левого желудочка? 9. Какие виды птиц относятся к отряду дневные хищники? 10. Из каких отделов состоит позвоночник птиц? 11. Какого типа позвонки у птиц? 12. Какие кости образуют крышу черепа у птиц?

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характерные признаки класса Птицы. 2. Систематика класса Птицы. 3. Прогрессивные черты организации класса Птицы. 4. Отделы позвоночника птиц. 5. Типы позвонков у птиц. 6. Какие отделы позвоночника срастаются у птиц и чем это объясняется? 7. Особенности пищеварительной системы птиц. 8. Строение кровеносной системы птиц. 9. Особенности строения органов дыхания птиц. 10. Происхождение птиц.

#### **Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)**

презентация , примерные вопросы:

1. Яйцекладущие млекопитающие. Распространение, биология и экология.
2. Сумчатые млекопитающие. Распространение, биология и экология.
3. Семейство кошачьи. Распространение, биология и экология.
4. Семейство псовые. Распространение, биология и экология.
5. Характерные признаки зайцеобразных, разнообразие.
6. Характерные признаки отряда хищники, разнообразие.
7. Характерные признаки отряда китообразные, разнообразие.
8. Характерные признаки отряда ластоногие, разнообразие.
9. Происхождение млекопитающих.
10. Отряд грызуны. Особенности строения, разнообразие.

тестирование, примерные вопросы:

1. Число шейных позвонков отлично от семи у:
2. Не имеют сплошного волосяного покрова представители:
3. Детеныши развиваются в матке у:
4. Укажите правильное и последовательное расположение отделов дыхательной системы млекопитающих:
5. Укажите правильное и последовательное расположение отделов мочевой системы млекопитающих:
6. В каком отделе сердца берет начало большой круг кровообращения и в каком заканчивается у млекопитающих:
7. Однокамерный желудок у:
8. К отряду непарнокопытных относится:
9. Бивни слона? это:
10. Способность к эхолокации характерна для представителей отряда:

устный опрос, примерные вопросы:

1. Чем отличаются млекопитающие от других позвоночных.
2. Систематика Млекопитающих.
3. Особенности скелета млекопитающих в связи с разными способами передвижения.
4. Пищеварительная система млекопитающих. Особенности у представителей разных отрядов.
5. Прогрессивные особенности кровеносной системы млекопитающих.
6. Прогрессивные особенности нервной системы млекопитающих.
7. Строение выделительной системы млекопитающих.
8. Особенности кожных покровов млекопитающих в связи с образом жизни.
9. Производные кожи и их значение у млекопитающих.
10. Размножение млекопитающих.
11. Экология млекопитающих.

### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 4 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. Подтип бесчерепные. Организация ланцетника. Значение изучения бесчерепных для науки.
2. Особенности организации круглоротых в связи с условиями и образом жизни.
3. Хрящевые рыбы. Прогрессивные особенности и черты несовершенства организации.
4. Общая характеристика костных рыб как водных челюстноротых.
5. Происхождение и эволюция водных челюстноротых.
6. Особенности размножения рыб. Миграции рыб.
7. Класс круглоротые.
8. Особенности внутренней и внешней организации кистеперых рыб.
9. Особенности скелета лучеперых рыб.
10. Надотряд скаты.
11. Надотряд акулы.
12. Отряды окунеобразных и угри.
13. Отряды карпообразных и щукообразных.
14. Развитие хордовых (на примере ланцетника).
15. Общая характеристика класса млекопитающие.
16. Отряд хвостатые амфибии.
17. Отряд журавлеобразные.
18. Особенности внутренней и внешней организации кистеперых рыб.
19. Отряд дятлообразные и срижеобразные.
20. Происхождение хордовых. Филогенетические связи бесчерепных, оболочников. Значение работ А.О. Ковалевского, И.И. Мечникова, А.Н. Северцова.

### **7.1. Основная литература:**

: Брагин Г.И. Анатомия животных: Учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006826-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/409785>

Прусевич Н.А. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных: Уч. пос. / Ердаков Л.Н., Прусевич Н.А., - 2-е изд., перерб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 162 с.: 60x90 1/16. - (ВО)(О) ISBN 978-5-16-011726-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/541733>

### **7.2. Дополнительная литература:**

Палеозоология позвоночных, Черепанов, Геннадий Олегович;Иванов, Александр Олегович, 2007г.

1. Андреева, Татьяна Викторовна. Краткий курс сравнительной анатомии и эволюции животных [Текст: электронный ресурс] : (учебное пособие для студентов биологов) : [по курсу 'Сравнительная анатомия и эволюция животных', обучающихся по направлению 'Педагогическое образование'] / Т. В. Андреева, В. В. Кузнецов ; Казан. федер. ун-т, Ин-т фундамент. медицины и биологии .? Электронные данные (1 файл: 10,3 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2015) .? Загл. с экрана .? Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2014 .? Режим доступа: открытый .? URL:<http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/000854.pdf>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Бесплатная биологическая библиотека - <http://www.zoomet.ru>

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>;

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>

Каталог книг - <http://books.google.com> (Каталог книг);

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

Поиск - <http://www.yandex.ru>,

Поиск - <http://www.google.ru>,

сеть. рес. изд-во Лань - <http://lanbook.com/>

Система позвоночных - <http://bvi.rusf.ru/taksa/s0000/s0000090.htm#t>

электрон. библиотека сетевые ресурсы - <http://www.bibliorossica.com/>

Электронно-библиотечная система znanium.com - <http://znanium.com/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Зоология позвоночных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

зоологический музей, чучела и тушки животных, влажные препараты, скелеты животных, видеофильмы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и английский язык .

Автор(ы):

Андреева Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кузнецов В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.